

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 2 5 日
Date of Application:

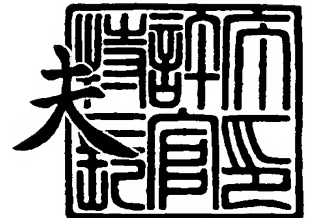
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 7 5 3 8 3
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 7 5 3 8 3]

出 願 人 サンデン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 4 2 1 7

【書類名】 特許願

【整理番号】 SL074

【提出日】 平成14年12月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16D 7/10
F16H 35/10

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市寿町 2 0 番地 サンデン株式会社内

【氏名】 太田 貴博

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市寿町 2 0 番地 サンデン株式会社内

【氏名】 石川 正純

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市寿町 2 0 番地 サンデン株式会社内

【氏名】 権田 英之

【特許出願人】

【識別番号】 000001845

【氏名又は名称】 サンデン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100095245

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 嘉彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 043605

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9204369

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 動力伝達機構

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 凹部を内周縁に有する円環状の第 1 回転体と、入口部が狭幅の第 2 凹部を外周縁に有し第 1 回転体に内嵌合する円板状の第 2 回転体と、第 1 凹部と第 2 凹部の入口部とに当接可能な弾性部材とを備え、トルク伝達時には弾性部材が第 1 凹部と第 2 凹部の入口部とに当接して第 1 回転体と第 2 回転体との相対回転を阻止し、トルク遮断時には弾性部材が第 1 凹部に押されて弾性変形し、前記狭幅の入口部を通して第 2 凹部へ進入し、第 1 凹部から離脱して第 1 回転体と第 2 回転体との相対回転を許容する動力伝達機構であって、弾性部材が制振機能を有することを特徴とする動力伝達機構。

【請求項 2】 入口部が狭幅の第 1 凹部を内周縁に有する円環状の第 1 回転体と、第 2 凹部を外周縁に有し第 1 回転体に内嵌合する円板状の第 2 回転体と、第 1 凹部の入口部と第 2 凹部とに当接可能な弾性部材とを備え、トルク伝達時には弾性部材が第 1 凹部の入口部と第 2 凹部とに当接して第 1 回転体と第 2 回転体との相対回転を阻止し、トルク遮断時には弾性部材が第 2 凹部に押されて弾性変形し、前記狭幅の入口部を通して第 1 凹部へ進入し、第 2 凹部から離脱して第 1 回転体と第 2 回転体との相対回転を許容する動力伝達機構であって、弾性部材が制振機能を有することを特徴とする動力伝達機構。

【請求項 3】 弾性部材は粘弾性素材単体又は弾性素材単体と粘弾性素材単体のクラッド材で構成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の動力伝達機構。

【請求項 4】 第 1 凹部を内周縁に有する円環状の第 1 回転体と、入口部が狭幅の第 2 凹部を外周縁に有し第 1 回転体に内嵌合する円板状の第 2 回転体と、第 1 凹部と第 2 凹部の入口部とに当接可能な弾性部材とを備え、トルク伝達時には弾性部材が第 1 凹部と第 2 凹部の入口部とに当接して第 1 回転体と第 2 回転体との相対回転を阻止し、トルク遮断時には弾性部材が第 1 凹部に押されて弾性変形し、前記狭幅の入口部を通して第 2 凹部へ進入し、第 1 凹部から離脱して第 1 回転体と第 2 回転体との相対回転を許容する動力伝達機構であって、弾性部材が自転

阻止部を有することを特徴とする動力伝達機構。

【請求項 5】 入口部が狭幅の第 1 凹部を内周縁に有する円環状の第 1 回転体と、第 2 凹部を外周縁に有し第 1 回転体に内嵌合する円板状の第 2 回転体と、第 1 凹部の入口部と第 2 凹部とに当接可能な弾性部材とを備え、トルク伝達時には弾性部材が第 1 凹部の入口部と第 2 凹部とに当接して第 1 回転体と第 2 回転体との相対回転を阻止し、トルク遮断時には弾性部材が第 2 凹部に押されて弾性変形し、前記狭幅の入口部を通して第 1 凹部へ進入し、第 2 凹部から離脱して第 1 回転体と第 2 回転体との相対回転を許容する動力伝達機構であって、弾性部材が自転阻止部を有することを特徴とする動力伝達機構。

【請求項 6】 弾性部材は環状部材又は一部が切り欠かれた環状部材であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の動力伝達機構。

【請求項 7】 弾性部材は一部が切り欠かれた環状部材であり、切欠部に対峙する部位が他部に比べて肉厚に形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の動力伝達機構。

【請求項 8】 弾性部材の抜け落ちを防止する抜け落ち防止機構を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載の動力伝達機構。

【請求項 9】 弾性部材と第 1 凹部、第 2 凹部との当接部が潤滑されていることを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れか 1 項に記載の動力伝達機構。

【請求項 10】 弾性部材は自己潤滑性を有することを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れか 1 項に記載の動力伝達機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、動力伝達機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

本願出願人は、特許文献 1 において、第 1 凹部を内周縁に有する円環状の第 1 回転体と、入口部が狭幅の第 2 凹部を外周縁に有し第 1 回転体に内嵌合する円板状の第 2 回転体と、第 1 凹部と第 2 凹部の入口部とに当接可能な弾性部材とを備

え、トルク伝達時には弾性部材が第 1 凹部と第 2 凹部の入口部とに当接して第 1 回転体と第 2 回転体との相対回転を阻止し、トルク遮断時には弾性部材が第 1 凹部に押されて弾性変形し、前記狭幅の入口部を通して第 2 凹部へ進入し、第 1 凹部から離脱して第 1 回転体と第 2 回転体との相対回転を許容する動力伝達機構を提案した。

特許文献 1 の動力伝達機構によれば、第 1 回転体から第 2 回転体への伝達トルクが所定値を超えると、第 1 回転体から第 2 回転体へのトルク伝達が遮断され、駆動源、駆動源と第 1 回転体とを接続する接続部材等の損傷が防止される。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】特開平 1 0 - 3 1 1 3 9 1 号

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は特許文献 1 の動力伝達機構に更に有為な機能を追加した動力伝達機構を提供することを目的とする。

【0 0 0 5】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明においては、第 1 凹部を内周縁に有する円環状の第 1 回転体と、入口部が狭幅の第 2 凹部を外周縁に有し第 1 回転体に内嵌合する円板状の第 2 回転体と、第 1 凹部と第 2 凹部の入口部とに当接可能な弾性部材とを備え、トルク伝達時には弾性部材が第 1 凹部と第 2 凹部の入口部とに当接して第 1 回転体と第 2 回転体との相対回転を阻止し、トルク遮断時には弾性部材が第 1 凹部に押されて弾性変形し、前記狭幅の入口部を通して第 2 凹部へ進入し、第 1 凹部から離脱して第 1 回転体と第 2 回転体との相対回転を許容する動力伝達機構であって、弾性部材が制振機能を有することを特徴とする動力伝達機構を提供する。

また本発明においては、入口部が狭幅の第 1 凹部を内周縁に有する円環状の第 1 回転体と、第 2 凹部を外周縁に有し第 1 回転体に内嵌合する円板状の第 2 回転体と、第 1 凹部の入口部と第 2 凹部とに当接可能な弾性部材とを備え、トルク伝達時には弾性部材が第 1 凹部の入口部と第 2 凹部とに当接して第 1 回転体と第 2

回転体との相対回転を阻止し、トルク遮断時には弾性部材が第2凹部に押されて弾性変形し、前記狭幅の入口部を通して第1凹部へ進入し、第2凹部から離脱して第1回転体と第2回転体との相対回転を許容する動力伝達機構であって、弾性部材が制振機能を有することを特徴とする動力伝達機構を提供する。

本発明に係る動力伝達機構においては、弾性部材が制振機能を有することにより、第1回転体が接続される駆動源の短周期トルク変動、第2回転体が接続される回転機器の短周期トルク変動による、前記回転機器の主軸の捩じり振動が抑制される。

【0006】

本発明の好ましい態様においては、弾性部材は粘弾性素材単体又は弾性素材単体と粘弾性素材単体のクラッド材で構成されている。

粘弾性素材単体又は弾性素材単体と粘弾性素材単体のクラッド材で構成された弾性部材は制振機能を有する。

【0007】

本発明においては、第1凹部を内周縁に有する円環状の第1回転体と、入口部が狭幅の第2凹部を外周縁に有し第1回転体に内嵌合する円板状の第2回転体と、第1凹部と第2凹部の入口部とに当接可能な弾性部材とを備え、トルク伝達時には弾性部材が第1凹部と第2凹部の入口部とに当接して第1回転体と第2回転体との相対回転を阻止し、トルク遮断時には弾性部材が第1凹部に押されて弾性変形し、前記狭幅の入口部を通して第2凹部へ進入し、第1凹部から離脱して第1回転体と第2回転体との相対回転を許容する動力伝達機構であって、弾性部材が自転阻止部を有することを特徴とする動力伝達機構を提供する。

また本発明においては、入口部が狭幅の第1凹部を内周縁に有する円環状の第1回転体と、第2凹部を外周縁に有し第1回転体に内嵌合する円板状の第2回転体と、第1凹部の入口部と第2凹部とに当接可能な弾性部材とを備え、トルク伝達時には弾性部材が第1凹部の入口部と第2凹部とに当接して第1回転体と第2回転体との相対回転を阻止し、トルク遮断時には弾性部材が第2凹部に押されて弾性変形し、前記狭幅の入口部を通して第1凹部へ進入し、第2凹部から離脱して第1回転体と第2回転体との相対回転を許容する動力伝達機構であって、弾性

部材が自転阻止部を有することを特徴とする動力伝達機構を提供する。

本発明に係る動力伝達機構においては、弾性部材が自転阻止部を有しているので、遮断トルク値が安定する。

【0 0 0 8】

本発明の好ましい態様においては、弾性部材は環状部材又は一部が切り欠かれた環状部材である。

本発明の好ましい態様においては、弾性部材は一部が切り欠かれた環状部材であり、切欠部に対峙する部位が他部に比べて肉厚に形成されている。

環状部材又は一部が切り欠かれた環状部材は弾性変形により縮径するので、第 2 凹部の狭幅の入口或いは第 1 凹部の狭幅の入口を容易に通り抜けることができる。

一部が切り欠かれた弾性部材は切り欠き部の隙間が狭まるように弾性変形するので、切り欠き部に対峙する部位を他部に比べて肉厚に形成し、当該部位の曲げ応力を緩和するのが望ましい。

【0 0 0 9】

本発明の好ましい態様においては、動力伝達機構は、弾性部材の抜け落ちを防止する抜け落ち防止機構を備える。

動力伝達機構の組立時に、弾性部材が第 2 凹部入口部又は第 1 凹部入口部から抜け落ちる事態の発生が防止される。

【0 0 1 0】

本発明の好ましい態様においては、弾性部材と第 1 凹部、第 2 凹部との当接部が潤滑されている。

本発明の好ましい態様においては、弾性部材は自己潤滑性を有している。

弾性部材と第 1 凹部、第 2 凹部との当接部の摩耗が抑制され、遮断トルク値が安定する。

【0 0 1 1】

本発明の好ましい態様においては、弾性部材と第 1 凹部、第 2 凹部との当接部が潤滑されている。

本発明の好ましい態様においては、弾性部材は自己潤滑性を有している。

弾性部材と第1凹部、第2凹部との当接部の摩耗が抑制され、遮断トルク値が安定する。

【0012】

【発明の実施の形態】

本発明の実施例に係る動力伝達機構を説明する。

図1に示すように、動力伝達機構1は、円環状の第1回転体2を備えている。第1回転体2は、ベアリング α を介して図示しない圧縮機のケーシングにより支持されている。第1回転体2は図示しない無端ベルトを介して図示しない車両エンジンに接続されている。浅い円弧状の第1凹部2aが、周方向に互いに所定間隔を隔てて、第1回転体2の内周縁に3個形成されている。

動力伝達機構1は、微少隙間を隔てて第1回転体2に嵌合する円板状の第2回転体3を備えている。狭幅の入口部3a'を有する略円形の第2凹部3aが、第1回転体2の第1凹部2aに対峙して、第2回転体3の外周縁に3個形成されている。第2回転体3と同心に延在する図示しない圧縮機の主軸が、第2回転体3に固定されている。

一部が切り欠かれた円環状の弾性部材4が、切り欠き部4aを径方向外方へ差し向けて、第1凹部2aと第2凹部の入口部3a'とに当接し、第1凹部2aと第2凹部の入口部3a'とにより保持されている。弾性部材4の半分に満たない一部が第1凹部2a内に在り、半分を超える残余部が入口部3a'を含む第2凹部3a内に在る。

第1凹部2aの曲率半径は、弾性部材4の前記半分に満たない一部の曲率半径よりも大きな値に設定されている。

図2に示すように、弾性部材4は、金属、樹脂、ゴム等の弾性素材から成る弾性部4bと、ゴムに粘着付与剤、軟化剤等を添加した素材等の粘弾性素材からなる粘弾性部4cとのクラッド材で構成された制振部材である。

【0013】

動力伝達機構1の作動を説明する。

図示しない無端ベルトを介して図示しない車両エンジンから第1回転体2にトルクが伝達される。弾性部材4が、第1回転体2の第1凹部2aと第2回転体3

の第2凹部入口部3 a' とに当接して、第1回転体2と第2回転体3との相対回転を阻止する。第1凹部2 aと弾性部材4との当接部と、弾性部材4と第2凹部入口部3 a' との当接部とを介して、第1回転体2から第2回転体3へトルクが伝達される。第2回転体3から図示しない圧縮機の主軸へトルクが伝達され、図示しない圧縮機が稼動する。

第1回転体2と第2回転体3との間の伝達トルクが増加するのに伴って、第1凹部2 aが弾性部材4に対して周方向へ相対移動し、弾性部材4を径方向内方へ押圧して弾性変形させる。弾性部材4は、切り欠き部4 aの隙間が狭まるように変形して縮径する。第1回転体2と第2回転体3との間の伝達トルクが所定値を超えると、縮径変形した弾性部材4は、狭幅の第2凹部入口3 a' を通って第2凹部3 a内へ進入し、第1凹部2 aから離脱し、第1回転体2と第2回転体3との相対回転を許容する。第1回転体2と第2回転体3との間のトルク伝達が遮断される。

この結果、摺動部の焼き付き等により図示しない圧縮機が緊急停止した場合に、車両エンジン、車両エンジンと動力伝達機構1とを接続する無端ベルト等に過大な力が働き、これらの機器が損傷する事態の発生が防止される。

第1凹部2 aから離脱した弾性部材4は、第2凹部3 aにより保持される。弾性部材4が高速回転する動力伝達機構1から飛散して、近傍の機器が損傷する事態の発生が防止される。

【0014】

第1凹部2 aの曲率半径は、弾性部材4の前記半分に満たない一部の曲率半径よりも大きいので、第1回転体2と第2回転体3との間でトルクが伝達されている時に、第1凹部2 aは弾性部材4に対して支障なく周方向へ相対移動できる。従って、動力伝達機構1は、第1回転体2と第2回転体3との間の伝達トルクが所定値を超えた時に、第1回転体2と第2回転体3との間のトルク伝達を確実に遮断できる。

【0015】

車両エンジンの短周期トルク変動や圧縮機の短周期トルク変動が、制振機能を有する弾性部材4により吸収され、動力伝達機構1に接続された圧縮機の主軸の

捩じり振動が抑制される。

弾性部材 4 を粘弾性素材単体により構成しても良い。

【0016】

一部が切り欠かれた円環状の弾性部材 4 は弾性変形により縮径するので、狭幅の第 2 凹部入口 3 a' を容易に通り返けることができる。

図 3 に示すように、弾性部 4 b と粘弾性部 4 c とを有し、且つ切り欠きを有さない円板状又は円環状の弾性部材 4 を使用しても良い。弾性変形により縮径し、狭幅の第 2 凹部入口 3 a' を容易に通り返けることができる。

【0017】

図 4 に示すように、弾性部材 4 に突起 4 d、4 e を形成して第 2 凹部 3 a に係合させ、或いは第 2 凹部入口部 3 a' を平坦面とし弾性部材 4 の第 2 凹部入口部 3 a' との当接部 4 f も平坦面として、弾性部材 4 の自転を防止しても良い。

切り欠きを有する弾性部材 4 が自転すると、第 1 凹部 2 a から印加される押圧力による弾性部材 4 の変形態様が変化し、第 2 凹部入口部 3 a' の通過の難易度が変化して、遮断トルク値が変化する。弾性部材 4 の自転を阻止することにより、遮断トルク値が安定する。切り欠きを有する弾性部材に限らず、第 1 凹部 2 a から印加される押圧力による変形態様が自転によって変化する弾性部材を使用する際には、当該弾性部材の自転を阻止するのが望ましい。

【0018】

図 5 に示すように、弾性部材 4 の切り欠き部 4 a に対峙する部位 4 g を他部に比べて肉厚に形成しても良い。

弾性部材 4 は切り欠き部 4 a の隙間が狭まるように縮小弾性変形するので、切り欠き部 4 a に対峙する部位 4 g を他部に比べて肉厚に形成し、部位 4 g の曲げ応力を緩和するのが望ましい。

【0019】

図 6 に示すように、第 2 凹部入口部 3 a' に括れ 3 a'' を形成し、弾性部材 4 の入口部 3 a' との当接部にも括れ 4 h を形成しても良い。

動力伝達機構 1 の組立時に、弾性部材 1 が第 2 凹部入口部 3 a' から抜け落ちる事態の発生が防止される。

【0020】

弾性部材 4 を、楕円形、多角形等の任意外形の環状に形成しても良い。

第 1 凹部 2 a、第 2 凹部 3 a、弾性部材 4 の数は、3 に限定されない。複数の弾性部材 4 を配設すると、個々の弾性部材 4 に印加される外力が減少し、弾性部材 4 の小型化が可能となり、ひいては動力伝達機構の小型化が可能となる。従って、第 1 凹部 2 a、第 2 凹部 3 a、弾性部材 4 の数は複数であるのが望ましい。

弾性部材 4 と第 1 凹部 2 a、第 2 凹部入口部 3 a' との当接部を潤滑しても良い。弾性部材 4 に自己潤滑性を持たせても良い。弾性部材 4 と第 1 凹部 2 a、第 2 凹部入口 3 a' との当接部の摩耗が抑制され、遮断トルク値が安定する。

第 2 凹部入口 3 a' の対峙する壁面は、一对の曲面でも良く、平行に延在する一对の平坦面でも良く、径方向外側へ向けて八の字状に隙間が広がる一对の平坦な斜面でも良い。

第 1 凹部 2 a を深く形成すると共に入口部を狭幅に形成し、第 2 凹部 3 a を浅く形成し且つ曲率半径を弾性部材 4 の第 2 凹部 3 a に在る部分の曲率半径よりも大きく設定し、弾性部材 4 を第 2 凹部 3 a と第 1 凹部 2 a の入口部とに当接させ、第 2 凹部 3 a と第 1 凹部 2 a の入口部とで弾性部材 4 を保持しても良い。弾性部材 4 が第 2 凹部 3 a と第 1 凹部 2 a の入口部とに当接することにより、第 1 回転体 2 から第 2 回転体 3 へトルクが伝達され、弾性部材 4 が第 2 凹部により押圧され、狭幅の入口部を通過して第 1 凹部に進入し、第 2 凹部から離脱することにより、第 1 回転体 2 から第 2 回転体 3 へのトルク伝達が遮断される。

【0021】**【発明の効果】**

以上説明したごとく、本発明に係る動力伝達機構においては、弾性部材が制振機能を有することにより、第 1 回転体が接続される駆動源の短周期トルク変動、第 2 回転体が接続される回転機器の短周期トルク変動による、前記回転機器の主軸の捩じり振動が抑制される。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明の実施例に係る動力伝達機構の斜視図である。

【図 2】

弾性部材の変形例の平面図である。

【図 3】

弾性部材の変形例の平面図である。

【図 4】

弾性部材の変形例の平面図である。

【図 5】

弾性部材の変形例の平面図である。

【図 6】

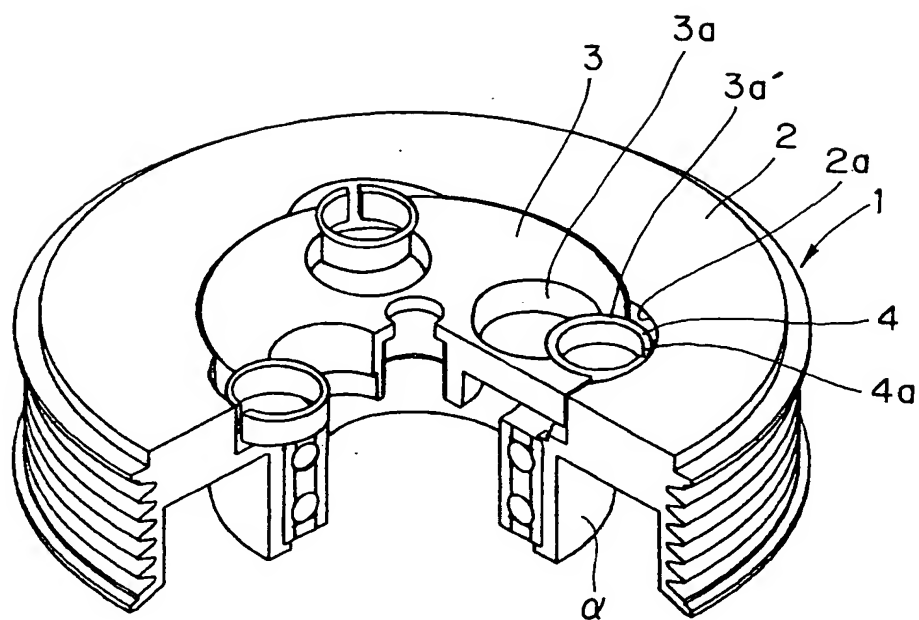
弾性部材の変形例の平面図である。

【符号の説明】

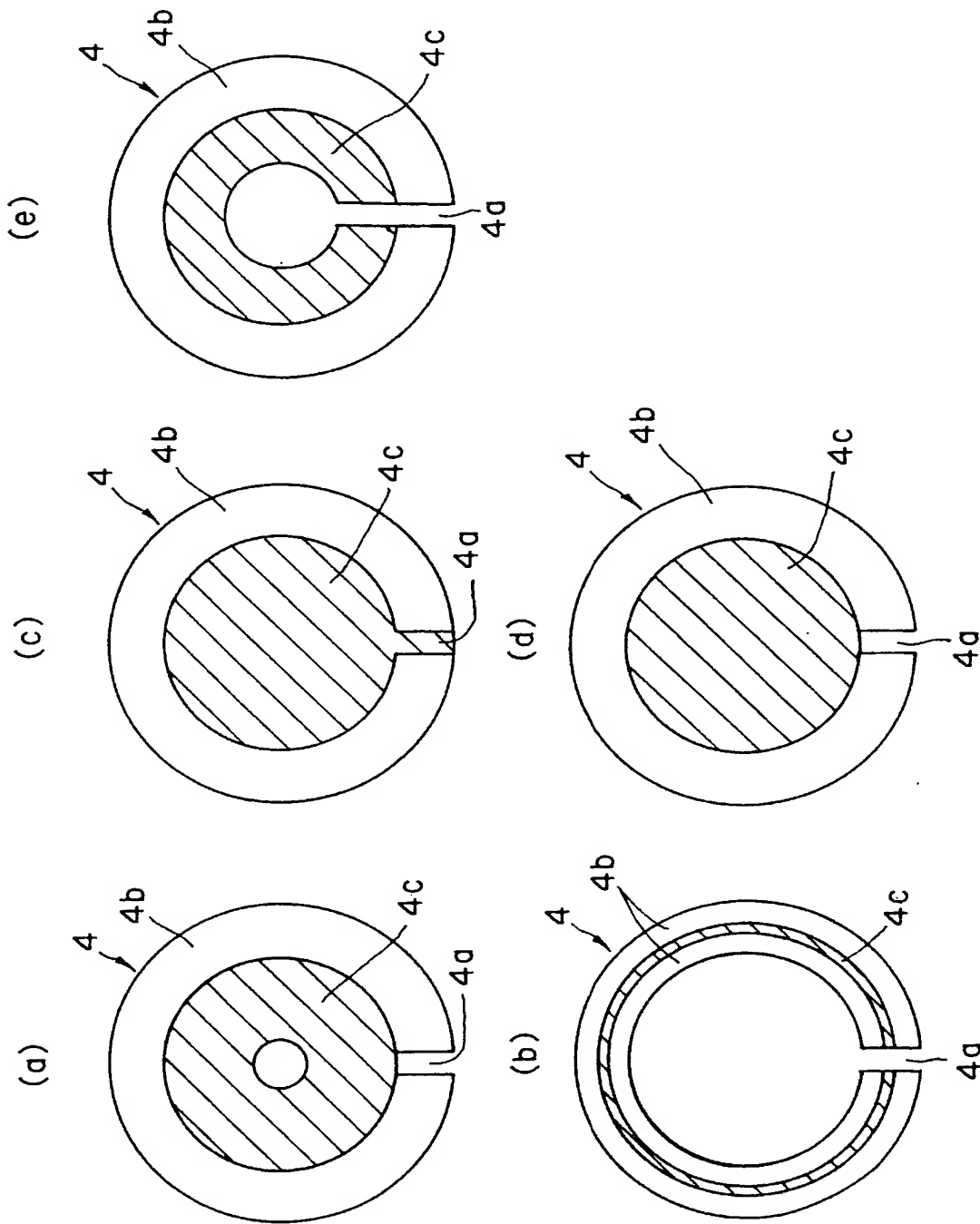
- 1 動力伝達機構
- 2 第 1 回転体
 - 2 a 第 1 凹部
- 3 第 2 回転体
 - 3 a 第 2 凹部
 - 3 a' 入口部
- 4 弾性部材
 - 4 b 弾性部
 - 4 c 粘弾性部
 - 4 d、4 e 突起
 - 4 f 当接部

【書類名】 図面

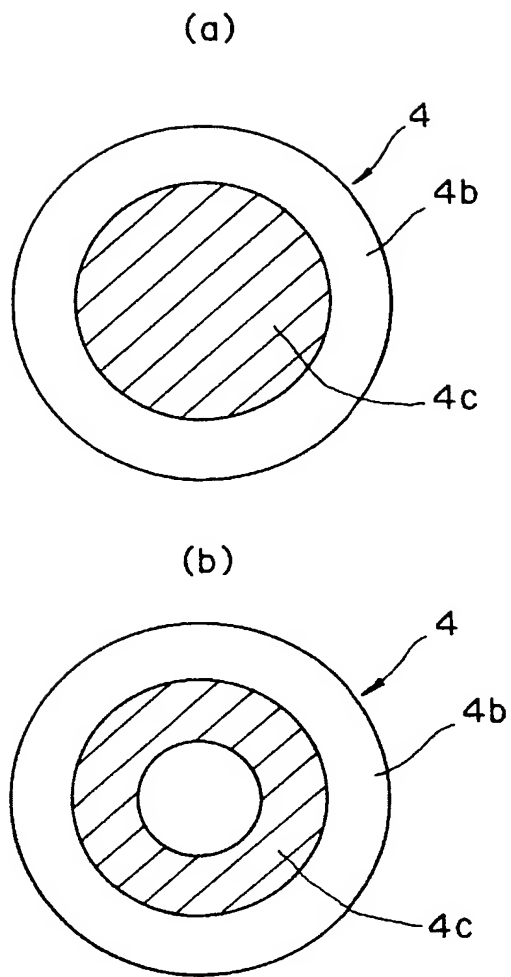
【図 1】



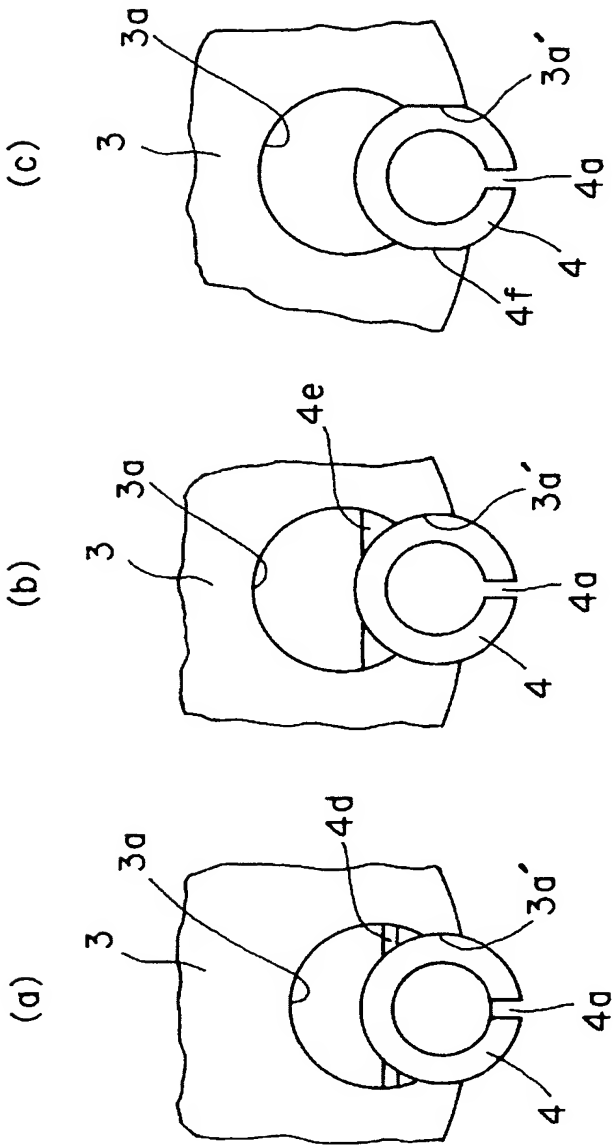
【図 2】



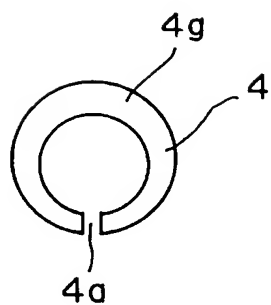
【図 3】



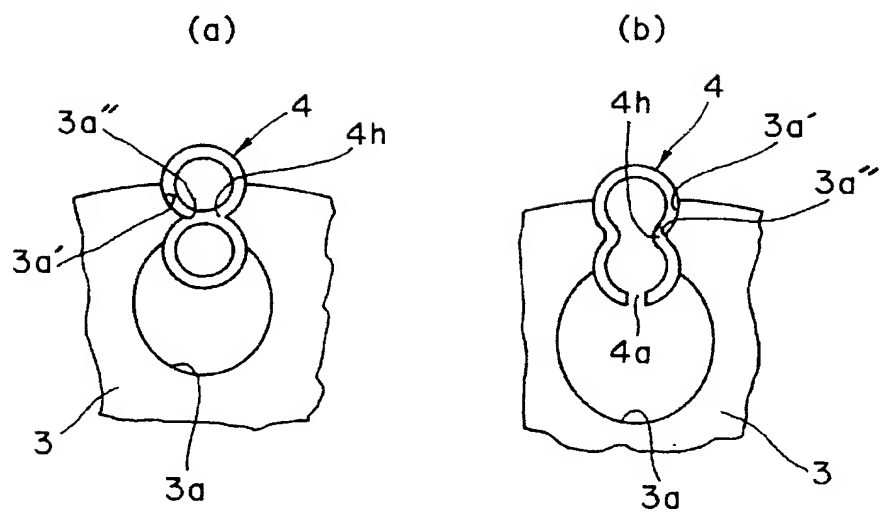
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 特開平 1 0 - 3 1 1 3 9 1 号の動力伝達機構に更に有為な機能を追加した動力伝達機構を提供する。

【解決手段】 第 1 凹部を内周縁に有する円環状の第 1 回転体と、入口部が狭幅の第 2 凹部を外周縁に有し第 1 回転体に内嵌合する円板状の第 2 回転体と、第 1 凹部と第 2 凹部の入口部とに当接可能な弾性部材とを備え、トルク伝達時には弾性部材が第 1 凹部と第 2 凹部の入口部とに当接して第 1 回転体と第 2 回転体との相対回転を阻止し、トルク遮断時には弾性部材が第 1 凹部に押されて弾性変形し、前記狭幅の入口部を通して第 2 凹部へ進入し、第 1 凹部から離脱して第 1 回転体と第 2 回転体との相対回転を許容する動力伝達機構であって、弾性部材が制振機能を有する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 7 5 3 8 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 8 4 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 3 日

[変更理由]

新規登録

住 所

群馬県伊勢崎市寿町 2 0 番地

氏 名

サンデン株式会社